SJ2000*-TFJ0003FR



Manuel d’installation et d’entretien
Electrovannes sur embase SJ2000/3000 à cassette

CE

Lisez ce manuel avant d’utiliser le produit
- Les informations contenues dans ce document sont destinées uniquement aux personnes possédant des connaissances des systèmes pneumatiques.
- Pour une consultation ultérieure, veuillez conserver le manuel dans un endroit sûr.
- Veuillez lire ce manuel parallèlement au catalogue correspondant.

1 SECURITE

1.1 Recommandations générales

Ce manuel d’instruction a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour les personnels et/ou l’équipement. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories: “PRÉCAUTIONS”, “ATTENTION” OU “DANGER”. Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO 4414 (Note 1), JIS B 8370 (Note 2) ainsi qu’à tous les textes en vigueur à ce jour.

Note 1 :ISO 4414 : Fluides pneumatiques - Recommandations pour l’application des équipements de transmission et de contrôle.
Note 2 :JIS B 8370 :Règles de base concernant les systèmes pneumatiques.

⚠ **PRÉCAUTION :** Une erreur de l’opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

⚠ **ATTENTION :** Une erreur de l’opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ **DANGER :** Dans des cas extrêmes, la possibilité d’une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

⚠ **ATTENTION :**

- **La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique ou qui a défini ses caractéristiques.**
  - Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur leurs caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.
- **Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines utilisant de l’air comprimé.**
  - L’air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.
- **Ne jamais intervenir sur des machines ou des composants pneumatiques sans s’être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
  - L’inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en “sécurité”.
  - Si un équipement doit être enlevé, assurez-vous que celui-ci a été mis en “sécurité”. couper l’alimentation en pression et purger tout l’équipement.
  - Avant de remettre l’équipement en marche, assurez-vous d’avoir pris toutes les mesures de sécurité afin de prévenir les mouvements brusques du vérin, etc. (alimentez graduellement le système pour créer une contre-pression. Utilisez pour ce faire un micro-démarreur).
- **Consultez SMC si le produit doit être utilisé dans l’un des cas suivants:**
  - Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles indiquées dans les catalogues ou si le produit est utilisé à l’extérieur.
  - Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules,...), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
  - Equipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux sur l’homme ou les animaux et nécessitant une analyse particulière de la sécurité.

⚠ **PRÉCAUTION :**

- Assurez-vous que l’air d’alimentation est filtré à 5 microns

1.2 Conformité aux normes

Ce produit est certifié et est conforme aux normes suivantes :

Directive CEM 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE, 93/68/CEE,EMVG	EN 61000-6-2, EN 55011

2 CONDITIONS D’UTILISATION

2.1 Caractéristiques de la vanne

Modèle			SJ2000/3000
Fluide			Air
Plage de pression d’utilisation du pilote interne (MPa)	5/2 monostable		0,15 à 0,7
	5/2 bistable		0,1 à 0,7
	5/3		0,2 à 0,7
	Vanne 2x3/2, 4 voies		0,15 à 0,7
Plage de pression d’utilisation du pilote externe (MPa)	Plage de pression d’utilisation		-100kPa à 0.7
	Plage de pression du pilote	5/2 monostable	0.25 à 0.7
		5/2 "Y"	0,25 à 0,7
		5/3	0,25 à 0,7
Température d’utilisation °C			50 maxi
Fréquence d’utilisation maxi Hz	5/2 Monostable, Bistable		10
	4 positions 2x3/2		
	5/3		3
Commande manuelle			Poussoir à impulsion sans verrouillage, modèle poussoir verrouillable
Echappement du pilote	Pilote interne		Modèle à échappement commun pour vanne principal et pilote
	Pilote externe		Echappement individuel du pilot
Lubrification			Non requise
Position de montage			Libre
Résistance aux impacts/vibrations m/s²			150/30 *Note 2)
Surface de protection			IP40

(Note) Résistance aux chocs: Pas de dysfonctionnement observé lors d’un test avec un testeur de chute dans le sens axial et à angle droit par rapport au vanne principal et à l’armature, à l’état aussi bien activé que non activé. (valeur initiale)

Résistance aux vibrations : Pas de dysfonctionnement observé lors du test avec un balayage de fréquence de 8,3 à 2000 Hz dans le sens axial et perpendiculairement au vanne principal et à l’armature, aussi bien à l’état activé que non activé. (soupape initiale)

Tension nominale de la bobine Note 1)			24, 12 Vcc
Variation de tension admissible			±10% de la tension nominale
Consommation électrique (W)	Standard	SJ2000	0.55
		SJ3000	0.4
	Modèle à économiseur d’énergie (Longues périodes d’activation continue)	SJ2000	0.23
		SJ3000	0.15
Protection de circuit			Diode
Indicateur lumineux			LED

Caractéristique de la bobine

Remarque : La plage de tension d’alimentation suivante doit être maintenue pour le modèle en T (avec circuit d’économie d’énergie) étant donné qu’une chute de tension peut survenir en raison du circuit interne.
24 Vcc : -5~+10%
12V cc : -6~+10%

2.2 Symboles du circuit

5/2 monostable	5/2 bistable	
5/3 centre fermé	5/3 centre ouvert	5/3 centre pression
Double 3/2 N.F./N.F.	Double 3/2 N.O./N.O.	Double 3/2 N.F./N.O.

3 INSTALLATION

⚠ **ATTENTION :**

- N’installez pas l’unité avant d’avoir lu et compris les consignes de sécurité.

3.1 Milieu

⚠ **ATTENTION :**

- N’utilisez pas le produit dans un milieu où il est en contact direct avec des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l’eau salée, de l’eau ou de la vapeur.
- N’utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N’exposez pas le produit aux rayons du soleil de façon prolongée. Utilisez un carter de protection.
- Ne montez pas le produit dans un endroit où il est soumis à de fortes vibrations et/ou des chocs. Vérifiez les caractéristiques du produits pour les taux ci-dessus.
- N’installez pas le produit à un emplacement où il est exposé à une chaleur rayonnante.

3.2 Raccordement

⚠ **PRÉCAUTION :**

- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous que les copeaux, l’huile de coupe, les poussières, etc. sont éliminés.
- Lors de l’installation d’un tube ou d’un raccord dans un orifice, assurez-vous que le téflon ne pénètre pas dans l’orifice. Lors du téflonnage, laissez à découvert 1,5 à 2 filets au bout du tube ou du raccord.

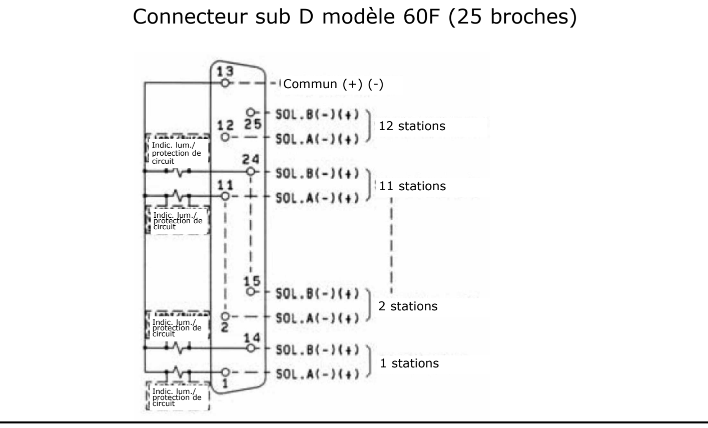
Filetage	Couple de serrage admissible (Nm)
M3	Manuellement + ¼ de tour avec la clé
M5	Manuellement + 1/6 de tour avec la clé (1/4 de tour pour des raccords miniatures)

3.3 Connexion électrique



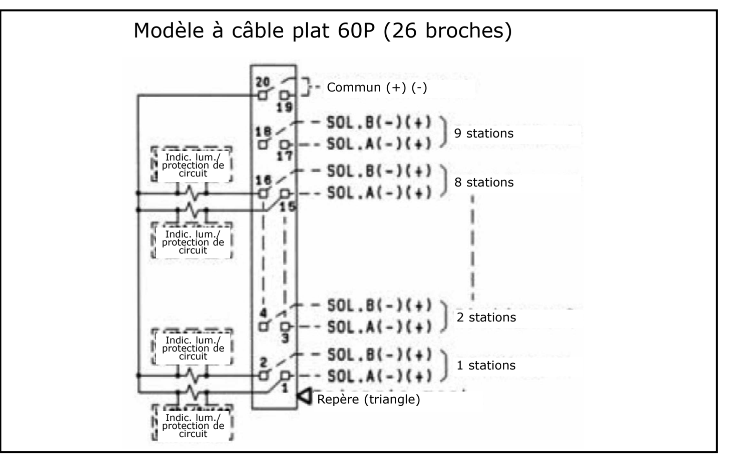
- Lors du branchement de courant continu à un électrovanne avec indic. lum. et/ou avec protection de circuit, vérifiez les indications de polarité.
- Pour les indications de polarité :
  - Pas de diode pour protéger la polarité : si la polarité est inversée lors du branchement, la diode de la vanne ou le commutateur au niveau de l’équipement ou de l’alimentation peut être endommagé.
  - Avec une diode pour protéger la polarité : si la polarité est inversée, la vanne ne commute pas.

Connecteur sub D modèle 60F (25 broches)



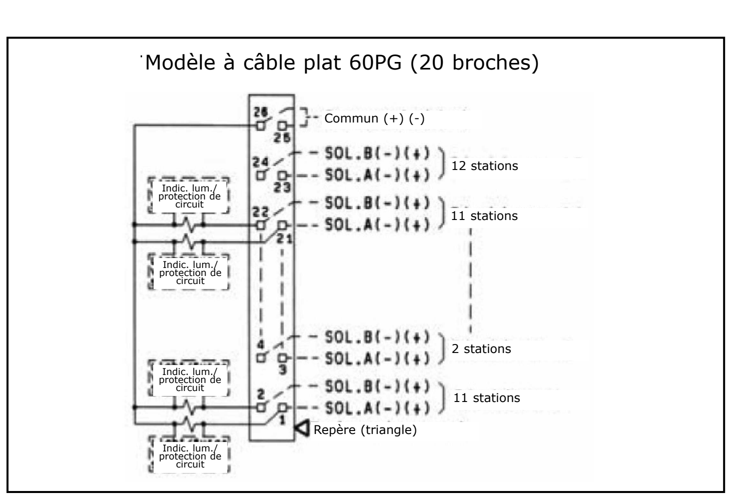
(Note) Ce circuit montre une vanne 5/2 bistable, 5/3, 2 x 3/2 4 voies jusqu’à 12 stations. Les vannes sont raccordées dans l’ordre 1 → 14 → 2 → 15 afin qu’il n’y ait pas de borne supplémentaire.

Modèle à câble plat 60P (26 broches)



(Note) Ce circuit montre une vanne 5/2 bistable, une 5/3, une double 3/2 jusqu’à 12 stations. Les vannes sont raccordées dans l’ordre 1 → 2 → 3 → 4 afin qu’il n’y ait pas de borne supplémentaire.

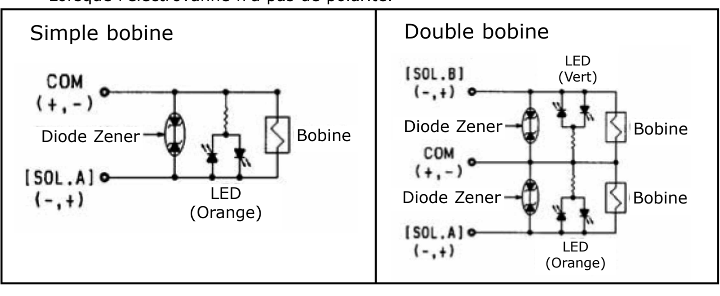
Modèle à câble plat 60PG (20 broches)



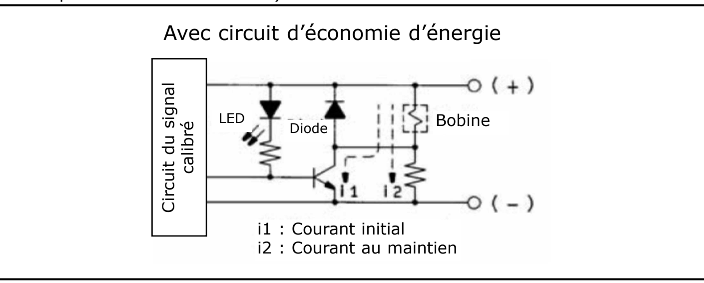
(Note) Ce circuit montre une vanne 5/2 bistable, une 5/3, une double 3/2 jusqu’à 9 stations. Les vannes sont raccordées dans l’ordre 1 → 2 → 3 → 4 afin qu’il n’y ait pas de borne supplémentaire.

Led de indic. lum. et protection de circuit

- **Modèle non polarisé**
  Lorsque l’électrovanne n’a pas de polarité.



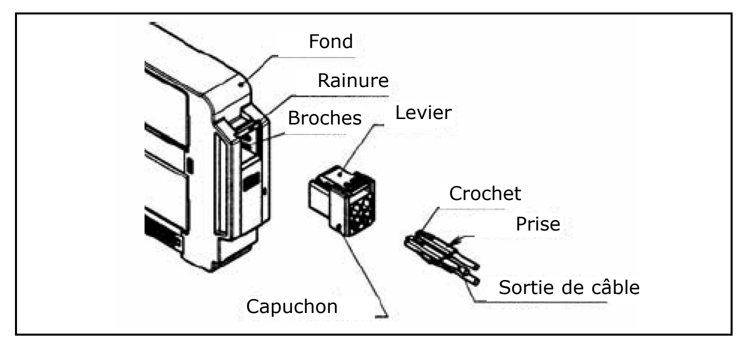
- **Avec économie d’énergie**
  La consommation d’énergie diminue de 1/3 (SJ3□60T) en réduisant la puissance requise pour maintenir la vanne activée. (La durée d’activation effective est supérieure à 62ms à 24V cc.)



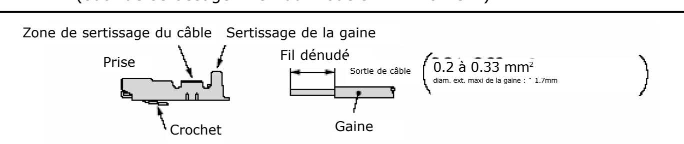
Utilisation de connecteurs encliquetables

Lors de l’insertion et de l’extraction de connecteurs, coupez d’abord l’alimentation électrique et l’alimentation d’air. De même, sertissez fermement les câbles et les cosses .

1. **Insertion et extraction des connecteurs**
- **Insertion**
  Maintenez le levier et le connecteur entre vos doigts et insérez en ligne droite sur les broches de l’électrodistributeur de manière à ce que le cliquet du levier s’introduise dans la rainure et se bloque.
- **Extraction**
  Faites sortir le cliquet de la rainure en poussant le levier vers le bas avec le pouce, puis tirez le connecteur vers l’extérieur.

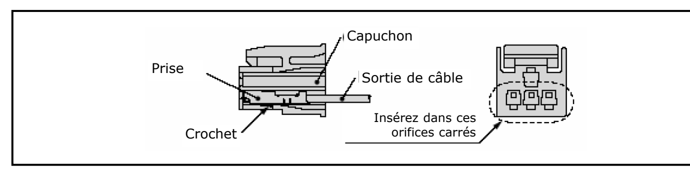


2. Sertissage des câbles et des cosses
Laissez 3.2 à 3.7 mm à découvert à l'extrémité des câbles, insérez les extrémités des fils correctement dans les cosses, puis sertissez-les à l'aide d'un outil de sertissage. Une fois fait, assurez-vous que les gaines des câbles ne pénètrent pas dans la zone de sertissage des fils.
(outil de sertissage : réf. du modèle DXT170-75-1)



3. Insertion et extraction des câbles avec cosses

- **Insertion**
  Insérez les cosses dans les orifices carrés du connecteur (avec l'indication (+), (-)), et continuez à les enfoncer complètement jusqu'à ce qu'elles se bloquent par accrochage dans les sièges du connecteur. (Lorsqu'elles sont complètement enfoncées, leurs crochets s'ouvrent et elles se bloquent automatiquement.) Vérifiez ensuite si elles sont bloquées en tirant légèrement les câbles.
- **Extraction**
  Pour extraire une cosse d'un connecteur, tirez le câble tout en faisant pression sur le crochet de la cosse à l'aide d'une tige à pointe fine (environ 1mm). Si la cosse doit être réutilisée, ouvrez d'abord le crochet vers l'extérieur.



3.4 Lubrification

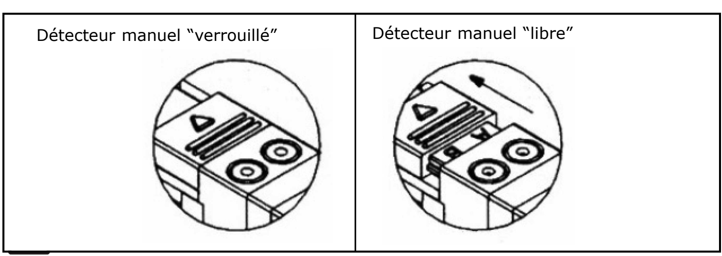


- Les produits SMC ont été lubrifiés à vie d'origine et ne nécessitent pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employez de l'huile hydraulique de Classe 1 (sans additifs), ISO VG32. Une fois que le lubrifiant est utilisé dans le système, continuez à lubrifier car le lubrifiant original risque d'être éliminé.

4 PARAMETRES ET PROGRAMMATION

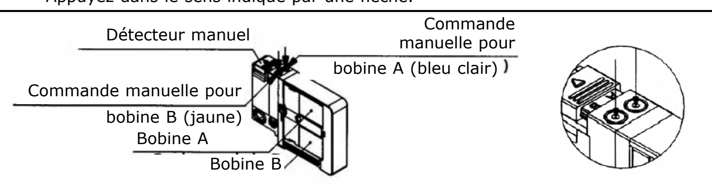


Détecteur manuel
Lorsque la vanne est actionnée manuellement, déplacez le détecteur sur la position où les lettres A et B deviennent visibles. [Détecteur manuel en position libérée (voir ci-dessous).]
Si la vanne est actionnée manuellement avec le détecteur bloqué, le détecteur risque de se casser ou une fuite d'air peut apparaître. Par conséquent, veillez à libérer le détecteur manuel avant le fonctionnement. Après un fonctionnement manuel, reverrouillez le détecteur. (Le détecteur manuel ne peut fonctionner si la commande manuelle à poussoir verrouillable encastrée [modèle D] est verrouillée.)

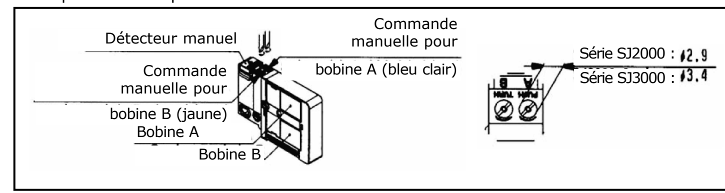


Fonctionnement de la commande manuelle
Usez d'une extrême PRECAUTION lors du fonctionnement de la commande manuelle car l'équipement connecté commencera à fonctionner. Assurez-vous que toutes les mesures de sécurité ont été prises.

- **Poussoir à impulsion sans verrouillage**
  Appuyez dans le sens indiqué par une flèche.



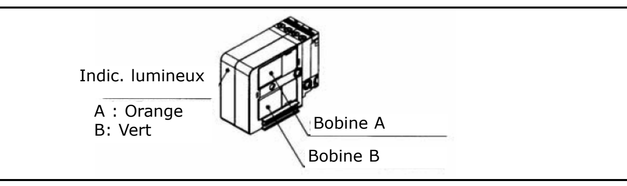
- **Poussoir verrouillable**
  Poussez et faites tourner dans le sens indiqué par une flèche (90° dans le sens horaire). En l'absence de rotation, peut être utilisé de la même manière que le modèle à poussoir à impulsion non-verrouillable.



Avec le modèle D, utilisez un tournevis de précision (lame plate) et tournez légèrement. [Couple de serrage: Inférieur à 0.1Nm] Lorsque le modèle D est vérrouillé, veillez à pousser avant de tourner. Une rotation sans pousser risque de casser la commande manuelle et de provoquer une panne telle qu'une fuite d'air.

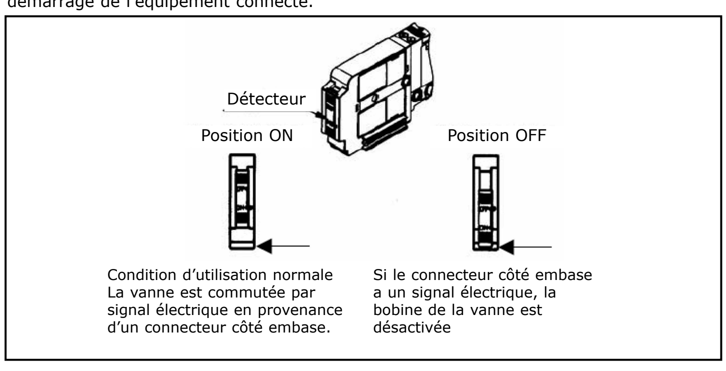
⚠ PRECAUTION :

Visualisation
Lorsqu'elle est équipée d'un indicateur lumineux. et d'une protection de circuit, la fenêtre lumineuse devient orange lorsque le solénoïde A est activé et verte lorsque le solénoïde B est activé.



⚠ ATTENTION :

Lorsque le vanne est désactivé en actionnant un détecteur, veillez à le déplacer vers la position de verrouillage. Coupez dans la position incorrecte peut provoquer le démarrage de l'équipement connecté.



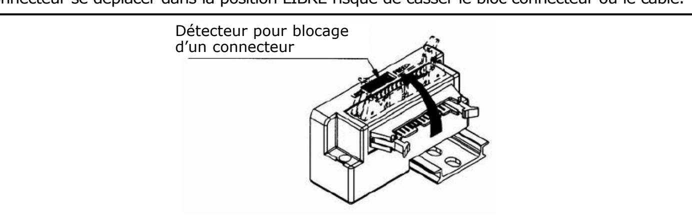
5 ENTRETIEN

⚠ ATTENTION :

- Le non-respect des procédures appropriées peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'équipement ou la machine.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux. Le montage, la manipulation et la réparation des systèmes pneumatiques ne peuvent être réalisés que par un professionnel qualifié.
- Purge : éliminez régulièrement les condensats de la cuve du filtre.
- Avant d'enlever le positionneur pour l'entretien, ou de remplacer des pièces de l'unité après l'installation, assurez-vous que la pression d'alimentation soit coupée et que toute la pression résiduelle soit évacuée de la tuyauterie.
- Arrêtez l'appareil avant toute opération de maintenance: avant d'entreprendre un travail quelconque de maintenance, assurez-vous que la pression d'alimentation est coupée et que toute pression d'air résiduelle a été expulsée du système à manipuler.
- Démarrage après l'entretien : appliquez la pression d'utilisation, alimentez l'équipement et contrôlez son fonctionnement correct ainsi que les éventuelles fuites d'air. Si le fonctionnement est anormal, veuillez vérifier les paramètres de configuration du produit.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou de maintenance ne l'exigent.

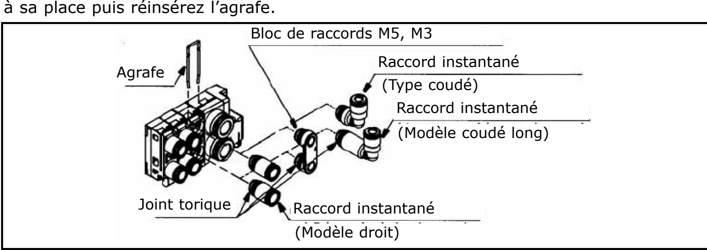
⚠ PRÉCAUTION :

Modification du sens d'entrée du connecteur
Lors de la modification du sens d'entrée du connecteur, déplacez le détecteur sur le dessus du bloc connecteur sur la position LIBRE et ensuite, faites tourner le connecteur. Veilllez à repositionner le détecteur sur la position VERROUILLAGE avant de connecter le connecteur. (Si le détecteur ne peut pas être coulissé en douceur, déplacez légèrement le connecteur.)
Un fonctionnement forcé du connecteur dans la position VERROUILLAGE ou laisser le connecteur se déplacer dans la position LIBRE risque de casser le bloc connecteur ou le câble.



⚠ PRÉCAUTION :

Remplacement des raccords
En remplaçant l'assemblage des raccords d'une vanne, il est possible de modifier le diamètre de connexion des orifices 4(A), 2(B), 1(P) et 3/5(E).
Lors du remplacement, tirez l'assemblage du raccord après avoir enlevé l'agrafe avec un tournevis à tête plate. Pour monter un nouvel assemblage de raccord, introduisez-le à sa place puis réinsérez l'agrafe.



Note 1, Lors du changement des diamètres de connexion des orifices 1(P) et 3/5(E), indiquez-le sur la fiche technique de l'embase.

Note 2, Veillez à éviter un endommagement ou un pollution des joints toriques, cela pourrait provoquer une fuite d'air.

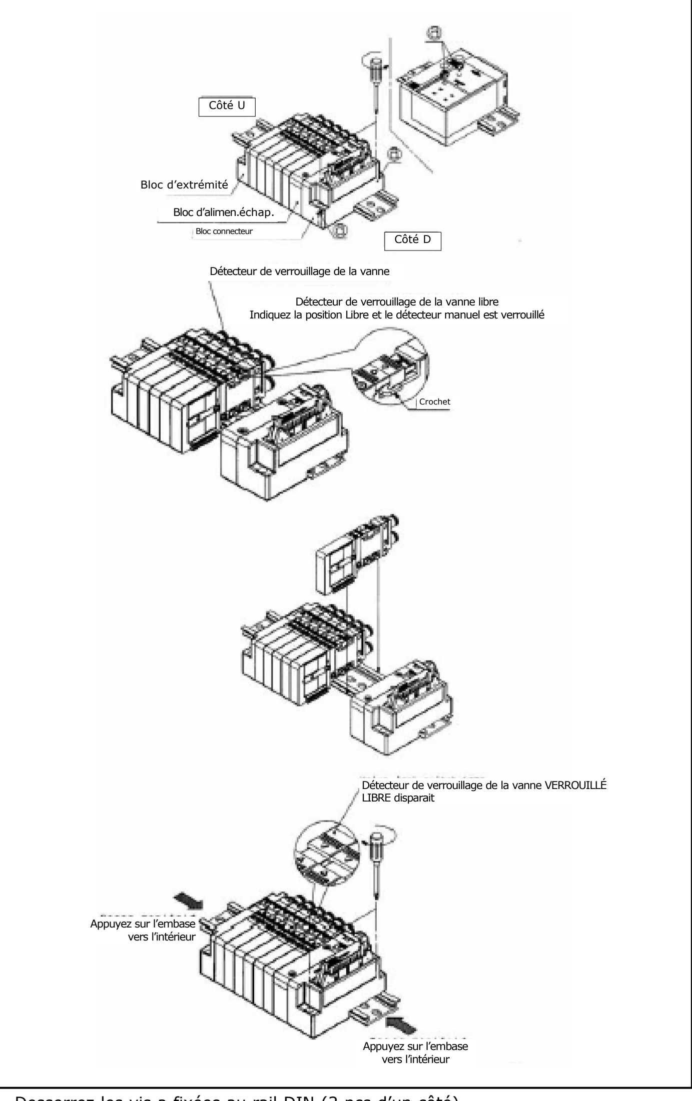
Note 3, En retirant l'assemblage d'un raccord droit d'un vanne, après avoir enlevé l'agrafe, raccordez un tube ou bouchon (KJP-02, KQ2P-□□) au raccord instantané et enlevez-le en maintenant le tube (ou le bouchon).
Si l'assemblage du raccord est tiré par le manchon de libération (partie en résine), le manchon de libération risque d'être endommagé.

Note 4, Veillez à couper les alimentations éelectriques et pneumatiques avant de démonter. De plus, comme de l'air peut encore être présent dans l'actionneur, le câblage et l'embase, assurez-vous que l'air a été complètement purgé avant de réaliser une opération.

Note 5, Lors de l'insertion de la tuyauterie dans un raccord coudé, insérez-la tout en maintenant le corps du raccord coudé avec la main. Si la tuyauterie est insérée sans maintenir le coude, une force excessive risque d'être appliquée sur le vanne et le raccord, provoquant ainsi une fuite d'air ou un endommagement.

⚠ PRÉCAUTION :

Extension de station d'embase embrochable



1. Desserrez les vis a fixées au rail DIN (2 pcs d'un côté)
2. Faites glisser la vanne et le détecteur de verrouillage de la vanne de chaque bloc vers lequel la station doit être ajoutée dans la direction de la bobine et libérez la fixation. (Si la fixation des blocs est libérée sans que le détecteur de verrouillage de la vanne ne se soit libéré fermement, un crochet du détecteur de verrouillage de la vanne risque de se déformer ou de se casser.)
3. Montez la vanne ajoutée ou le bloc d'alim./échap. sur le rail DIN.
4. Les vannes et bloc peuvent être raccordés et remontés sur le rail DIN sauf pour la série EX180. (Dans le cas de la série EX180, le bloc connecteur doit être monté indépendamment au préalable. Après quoi, d'autres vannes et bloc peuvent être montés raccordés.
5. Raccordez la vanne et chaque bloc en appuyant et en enfonçant le détecteur de verrouillage de la vanne dans la direction de l'orifice du vérin.Serrez les vis a pour fixer sur le rail DIN.
6. Pour améliorer l'étanchéité, maintenez légèrement le bloc d'extrémité à la main après avoir fixé le bloc connecteur et serrez les vis de fixation.

Bloc connecteur pour câble sub D et plat, Bloc d'extrémité
M3 : 0.6Nm
Bloc connecteur pour M4 en série : 1.4Nm

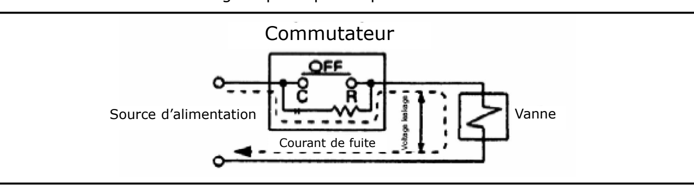
⚠ PRECAUTION :

1. Si 10 stations maxi deviennent 11 stations mini, ajoutez un bloc d'alim./échap.
2. Veillez à couper les alimentations éelectriques et pneumatiques avant de démonter. De plus, comme de l'air peut encore être présent dans l'actionneur, le câblage et l'embase, assurez-vous que l'air a été complètement purgé avant de réaliser une opération.
3. Lors du montage et démontage, une fuite d'air risque de se produire si les connexions entre les blocs et le serrage de la vis de serrage du bloc d'extrémité sont incorrects. Avant d'alimenter en air, vérifiez qu'il n'y a aucun espace, etc. entre les blocs et que les embases sont correctement fixées sur le rail DIN. Alimentez ensuite en air et vérifiez qu'il n'y a aucune fuite d'air avant de faire fonctionner.

6 LIMITES D'UTILISATION


ATTENTION :

- Ne dépassez aucune des caractéristiques indiquées dans la section 2 de ce document ou du catalogue spécifique du produit.



1. **Fuite de tension**
   Lors de l'utilisation d'un dispositif C-R (protection de circuit) pour protéger le vanne, la fuite de tension peut augmenter étant donné que le courant de fuite traverse le circuit de protection. La fuite de tension résiduelle de la protection doit être comme suit : Bobine CC : 3% maxi de la tension nominale.
2. **Faites fonctionner l'électrovanne pour ca avec un SSR ou une sortie triac.**
   - **Courant de fuite :**
     Lors de l'utilisation d'un dispositif C-R (protection de circuit) pour la protection de la vanne, la fuite de tension peut augmenter étant donné que le courant de fuite traverse le circuit de protection. La fuite de tension résiduelle de la protection doit être comme suit : Bobine CC : 3% maxi de la tension nominale.
   - **Capacité de charge mini (courant de charge mini)**
     Lorsque la consommation de courant de la vanne est inférieure à la capacité de charge mini de l'élément de sortie ou lorsque la marge est faible, l'élément de sortie ne peut parfois pas se modifier. Veuillez contacter SMC.
3. **Protection de circuit**
   Si un circuit de protection contient des diodes spéciales telles que des diodes Zener ou des ZNR, une tension résiduelle proportionnelle aux éléments de protection persiste. Par conséquent, tenez compte de la protection de circuit du contrôleur. La tension résiduelle des diodes est d'environ 1V.
4. **Utilisez dans un milieu à basse température**
   Le vanne peut être utilisé jusqu'à des températures de -10°C. Prenez les mesures adéquates afin d'éviter le gel des condensats, l'humidité, etc.
5. **Sens de montage.**
   Toutes les positions de montage sont disponibles.

7 NUMÉROS DE TÉLÉPHONE UTILES POUR L'EUROPE

7.1 SMC Corporation

Pays	Téléphone	Pays	Téléphone
Autriche	(43) 2262-62 280	**Italie**	(39) 02-92711
Belgique	(32) 3-355 1464	**Pays-Bas**	(31) 20-531 8888
République tchèque	(420) 5-414 24611	**Norvège**	(47) 67 12 90 20
Danemark	(45) 70 25 29 00	**Pologne**	(48) 22-548 50 85
Finlande	(358) 9-859 580	**Portugal**	(351) 22 610 89 22
France	(33) 1-64 76 1000	**Espagne**	(34) 945-18 4100
Allemagne	(49) 6103 4020	**Suède**	(46) 8 603 12 00
Grèce	(30) 1- 342 6076	**Suisse**	(41) 52-396 3131
Hongrie	(36) 23 511 390	**Turquie**	(90) 212 221 1512
Irlande	(353) 1-403 9000	**Royaume-Uni**	(44) 1908-56 3888

7,2 Sites Internet

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com